Aus der Königlichen chirurgischen Klinik zu Kiel.

Zur Casuistik der Exstirpation von Lebertumoren unter besonderer Berücksichtigung der Adrenalinwirkung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,

vorgelegt von

Fritz Meistring

approb. Arzt aus Kiel.



Voorde bei Kiel,
Druck von Otto Krohn.
1904.

Aus der Königlichen chirurgischen Klinik zu Kiel.

Zur Casuistik der Exstirpation von Lebertumoren unter besonderer Berücksichtigung der Adrenalinwirkung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel,

vorgelegt von

Fritz Meistring

approb. Arzt aus Kiel.



Voorde bei **Kiel,**

Druck von Otto Krohn.

1904.

No. 15.
Rektoratsjahr 1904/5.
Referent: *Dr. Helferich,*
Zum Druck genehmigt:
Siemerling
z. Zt. Dekan.

Meinen lieben Eltern!

Die Entwickelung der Leberresektion am menschlichen Leibe datiert noch aus der neueren Zeit. Zwar hat man schon lange bevor man es wagte, kranken Menschen Stücke ihrer Leber zu entfernen, an Tieren versuchsweise Leberresektionen unternommen. Als erster Experimentator scheint ein Florentiner Arzt Namens *Zambeccari* gelten zu müssen, welcher nach dem Zeugnis von *Ceccherelli* schon im Jahre 1680 die Exstirpation eines Leberlappens und der Gallenblase ohne Schädigung des Versuchstieres gemacht hat. Soweit früher Resektionen und Exstirpationen von Lebergewebe beim Menschen in Betracht kamen, waren sie im wesentlichen auf drei verschiedene Punkte gerichtet. Die Leber ist ein intraperitoneales Organ, wollte man sie operativ angehen, so setzte man den Kranken der ziemlich unvermeidlichen Peritonitis aus. Aber auch noch nach Einführung der Asepsis und Antisepsis, wo eine derartige Gefahr aufgehoben wurde, trug man noch Bedenken, Resektionen an der menschlichen Leber zu machen. Am meisten war es die Blutung, die den Chirurgen davor zurückschreckte und die manchmal einen unstillbaren Charakter annahm. Gleich die beiden ersten Resektionsfälle stehen als zwei warnende Beispiele da. In dem einen Fall trat eine Blutung auf, die zum Tode führte, in dem andern eine schwere, fast tötliche Nachblutung die eine Relaparotomie nötig machte. In dritter Linie machte man sich Sorge darum, ob der Organismus grössere Teile der Leber, wie sie bei Resektionen und Exstirpationen möglicher Weise wegfielen, entbehren könne. Auf diesem Gebiete sind die Versuche, die *Ponfik* gemacht hat, von weitgehendster Bedeutung. Er entfernte bei Tieren $^{3}/_{4}$ der Leber und es wurde danach einige Male ein Anwachsen der Leber auf $^{4}/_{5}$ ihres Normalgewichtes, ja sogar manchmal ein völliges Erreichen derselben beobachtet. Bei ge-

sunden, kräftigen Tieren ging das Anwachsen schneller von statten, als bei geschwächten, jedoch wurde auch bei gleichzeitiger schwerer Störung im Allgemeinbefinden, z. B. Tuberkulose höchst ansehnliche Vergrösserung des Leberstumpfes erzielt. Hierdurch war der schlagendste Beweis geliefert, dass der Organismus ganz gut grössere Leberteile entbehren konnte, ja dass sogar grössere Leberteile, die durch Resektion entfernt waren, wieder durch normales Lebergewebe ersetzt werden konnten. Es galt jetzt nur noch, dem Blutverlust mit Erfolg zu begegnen, Mittel und Wege zu finden, um eine plötzlich abundant auftretende Blutung zu stillen. Die am menschlichen Leibe tätig gewesenen Operateure haben sich mit dieser Schwierigkeit so gut wie möglich und auf die mannigfaltigste Weise abzufinden gesucht und es ist wohl keiner ihrer Patienten während der Operation verblutet, obwohl in nicht wenig Fällen die Blutung eine enorme gewesen sein muss. Ihre verschiedenen Massnahmen bestanden entweder in Unterbindung und Umstechung, wieder andere suchten die Schnittflächen durch die Anwendung eines rotglühenden Messers unblutig anzulegen oder wenigstens zu verschorfen, einmal wurde auch das Omentum mit Erfolg zur Tamponade benutzt, noch andere machten Massenumschnürungen vermittelst Catgut und Ligatur; verschiedenemale und wie es scheint mit recht gutem Erfolg wurde die Wundfläche mit Jodoformgaze bepackt und darüber zusammengenäht, woran sich dann eine extraperitoneale Versorgung anzuschliessen hatte, um die Ausstossung dieses Tampons zu ermöglichen. Wieder andere nähten den Lebertumor zunächst nur in die Bauchwunde ein, um ihn dann hinterher gemächlich mit elastischer Ligatur, Aetzmittel, Glüheisen, quetschenden Instrumenten etc. zu beseitigen, ein Verfahren, welches wohl bei echten Neubildungen, besonders malignen, nur sehr bedingungsweise statthaft sein kann. Vermittelst elastischer Ligatur ist auch hier in der chirurgischen Klinik mit ziemlich gutem Erfolge ein Carcinomknoten der Leber estirpiert worden. Die Operation, welche in Narkose ausgeführt wurde, war folgendermassen:

Zunächst wurde ein Schnitt in der Medianlinie oberhalb des Nabels gemacht. Nach Eröffnung des Peritoneums zeigte sich ein gänseeigrosser, carcinomatöser Knoten, mit dellenartiger Vertiefung

in der Mitte. Dieser Knoten gehörte dem rechten Leberlappen an, während ein kleinerer dicht daneben gelegener im linken Lappen sich fand. Es wurde jetzt ein Schnitt senkrecht zur Mitte nach rechts ausgeführt und die Leber dann gekantet und nach oben gehalten. Die Gallenblase war frei, auch sonst liess sich kein primärer Carcinomherd nachweisen. Nachdem man nun zu beiden Seiten der carcinomatösen Partie mit langer Knopfnadel je einen doppelten Gummidrain hindurchgeführt hatte und zwar von der Unterfläche nach der Convexität hin etwa zweiquerfingerbreit oberhalb der Knoten, wurden die Schläuche fest angezogen und dann die beiden medialen Schenkel zusammen in der Mitte, die beiden lateralen je einzeln auf beiden Seiten durch Fäden fixiert. Daraufhin erfolgte die Abtragung des ganzen abgeschnürten Leberstückes kurz vor den Gummidrains. Ueber einer stark blutenden Stelle am Hilus der Leber nähte man einen Jodoformtampon fest. Die Catgutfäden wurden um die Gummischläuche herumgeführt. Ein kleiner Carcinomknoten auf der Schnittfläche wurde mit Thermokauter zerstört. Tamponade der Schnittfläche, Herausleitung der Gummischläuche mit einem Tampon, Vernähung der peripheren Enden der Wunden. Steriler Verband.

Bonano hat eine eigene Naht mit langen zwei, drei oder vier geraden Nadeln eingefädelten Catgutfäden erdacht, in welche nach vollzogener Resektion der Leberrest verstrickt werden soll. Jedoch sind die Fäden nicht in jedem Lebergewebe zu halten, sie schneiden durch und vermehren noch die Blutung und wo sie halten bedarf es keiner komplizierten und deshalb zeitraubenden Sutur. *Snegirew* in Moskau zieht den Dampf als blutstillendes Mittel auch für die Leberresektion herbei. Derselbe Autor war es, welcher bei einer sehr starken Blutung aus der resezierten Leber, die sich trotz Anwendung des Ferrum candens nicht stillen liess, das Omentum zur Tamponade benutzte, wonach die Kranke ohne irgend welche Komplikationen genas.

Im Vorhergehenden bin ich den auf diesem Gebiete massgebenden Ausführungen von *Anschütz* und *Langenbuch* gefolgt und wenn es auch in den meisten Fällen gelang durch dergleichen Methoden bei Leberresektionen und -exstirpationen die Blutung zu stillen, so gelang dies doch nicht immer. Verschiedentlich ist

es immerhin vorgekommen, dass der eine oder der andere Patient nach der Operation kollabierte oder an intraabdomineller Blutung zu Grunde ging.

Ein Beispiel hierfür berichtet *B. Bramwell* in der Edinb. med. journal.

Bei einer 25jährigen nur kurze Zeit verheirateten, bis vor 3 Monaten stets gesunden Frau beobachtete *Bramwell* eine grosse Geschwulst der Leber, welche nach den Resultaten der vorgenommenen Punktion als Leberabscess angesprochen wurde, obgleich Dysenterie oder dergleichen nicht vorhergegangen war. Punktion brachte nur vorübergehende Erleichterung, deshalb Incision. Der Blutverlust war erheblich und liess sich nicht stillen. Tod nach 4 Wochen. Die Sektion ergab ein fast den ganzen rechten Leberlappen einnehmendes spindelzelliges Sarkom.

Noch immer erweisen sich die Blutungen, welche allerdings durch die verschiedenen Methoden der Blutstillung schon eine bedeutend bessere Prognose erlangt haben, als eine böse Beigabe der Operation, die selbst den kaltblütigsten Operateur zu bestürzen und zu verwirren vermag und den Patienten, nachdem scheinbar alles glücklich vollendet erschien, noch in den tötlichen Collaps versetzen kann. Und deshalb ist es noch immer die Blutungsfrage — hauptsächlich wie am leichtesten die parenchymatösen Blutungen zu stillen sind — welche die meisten Operateure bei Leberresektionen beschäftigt.

In neuerer Zeit wird nun von der Firma *Parke Davis & Co.* ein Mittel in den Handel gebracht, das auf den verschiedensten Gebieten der Medizin sich als blutstillend hauptsächlich bei parenchymatösen Blutungen bewährt hat, das Adrenalin. Es ist der wirksame Bestandteil der Nebenniere und hat eine sehr grosse gefässzusammenziehende Kraft und geringe Mengen einer Lösung von 1 : 1000 genügen, um eine damit in Berührung gebrachte Schleimhaut fast blutleer zu machen, *Lehmann* hat bei seinen Versuchen mit Leberexcisionen an Kaninchen, Hunden u. s. w. beobachtet, dass nach vorgängiger Einspritzung von 1—2 ccm 0,1 %iger Adrenalinlösung in das Lebergewebe und unter seine Kapsel der betroffene Leberabschnitt ganz blutleer wurde und Abtragungen grösserer Leberteile innerhalb der Grenzen des anä-

mischen Bezirks ohne nennenswerte Blutung, wie auch — trotz nachfolgender zunehmender Hyperämie — ohne Nachblutung ausführbar waren. Nach der Erklärung von *Lehmann* wurde letztere durch die Bildung von Thromben in den Kapillaren an der Schnittfläche des Lebergewebes als Folge der Adrenalinwirkung verhindert. Intoxikationserscheinungen traten niemals auf. Sehr intensiv mit der Wirkung der Nebennierenextrakte hat sich *Benno Müller* in Hamburg beschäftigt. Er machte zunächst folgenden Versuch. Es wurde eine Lösung von Eukain β 0,5 : 1000,0 ccm NaCl Lösung genommen und zwar 10 ccm und zu dieser Eukainlösung 5 Tropfen einer 1 prom. Nebennierenextraktlösung hinzugesetzt. Beides wurde gemischt und alsdann 3 ccm dieser Lösung einem Hunde mit einer Injektionsspritze in die Haut des Rückens eingespritzt, so dass ein Bezirk von 2 cm Breite und 3 cm Länge infiltriert war. Nach Verlauf von einer Minute wurde zunächst ein Schnitt durch die Haut gemacht, welcher im nichtinfiltrierten Gewebe begann und durch das ganze infiltrierte Gewebe hindurchging. Es zeigte sich nun, dass aus der Schnittfläche des nicht infiltrierten Bezirkes reichlich Blut floss, während man auf der Schnittfläche des infiltrierten Gewebes keinen Tropfen sah. Die Haut hatte eine gelblich weisse Farbe und die mikroskopische Untersuchung eines Stückes dieser exstirpierten Haut ergab deutlich, dass die Gefässe sich eng kontrahiert hatten und in ihrem Lumen nur ganz wenig Blutkörperchen waren. Die Wunde blieb lange Zeit offen. Nach 25 Minuten blutete die anämisierte Haut noch immer nicht. Eine Nachblutung trat auch späterhin nicht ein.

Dieser Versuch lässt sich auch leicht in der Schleimhaut vornehmen, ja es gelang *Müller* vermittelst der Nebennierenextraktpräparate selbst eine Anämisierung der Muskulatur. So hat er bei mehr als 20 Laparatomien die Bauchdecken anämisiert und nur dann trat eine kleine Blutung ein, wenn ein grösseres Gefäss angeschnitten worden war. Seine weiteren Versuche mit den Nebennierenextraktpräparaten machte er an der Leber. Es wurde eine Reihe von Leberoperationen an Hunden vorgenommen und zwar Resektionen von Stücken der Leber und Exstirpationen von Stücken aus der Leber sowie der Gallenblase. Bei den Resektionen wurden die Tiere zunächst laparotomiert und der betreffende

Leberlappen wurde herausgezogen. Sodann spritzte man mit einer Pravazspritze, die eine sehr feine, aber ziemlich lange Kanüle hatte von einer Lösung des Nebennierenextraktes 1:1000 2—5 ccm Inhalt in das Parenchym der Leber. Sofort nach Einspritzen der Lösung sah man an der Injektionsstelle einen hellen Fleck. Man sticht nun immer tiefer ein und zwar langsam, indem man immer den Stopfen der Spritze mit einschiebt. So fährt man fort mit dem Einspritzen, bis man den ganzen Bezirk, innerhalb dessen der Schnitt geführt werden soll, mit der Adrenalinlösung versorgt hat. Bei richtiger Technik wird es niemals vorkommen, dass grössere Blutungen entstehen; das Parenchym wird niemals bluten, die grösseren Gefässe, die selbstredend unterbunden werden müssen, sind leicht zu sehen und mit Zangen zu fassen. Eine Nachblutung, wie das schon die Untersuchungen *Lehmann*'s ergeben haben, ist niemals zu fürchten. *Müller* hat alsdann 2 Tage nach einer Resektion, wo bei der Operation Nebennierenextraktlösung angewandt war, den Leberstumpf untersucht, um sich einesteils über die Wundheilung zu orientieren, andernteils bezüglich der Nachblutung die nötige Kenntnis zu verschaffen. Er fand, dass die Wundheilung vollkommen normal verlief. Der Stumpf war mit Peritoneum überdeckt worden und dasselbe mit der Leber fest verklebt. Mikroskopisch konnte er nachweisen, dass bis in das Ende des Stumpfes normale Leberzellen waren, die von roten und weissen Bluttkörperchen umgeben waren, aber in Form von Balken vom normalen Lebergewebe aus in den Stumpf hineinragten. In den Falten des fest verklebten Peritoneum sah man nur wenig Blutkörperchen, was dafür sprach, dass eine Nachblutung nicht stattgefunden hatte.

Schwieriger als bei den Resektionen gestaltet sich die Anämisierung vermittelst Adrenalinlösung bei der Exstirpation von Leberteilen. Hier ist die Technik noch eine genauere und der Chirurg muss genau wissen, wo und wohin er mit dem Messer dringen will und muss. Bei kleinen Geschwülsten, die an der Oberfläche sitzen, ist die Exstirpation und Anämisierung noch relativ einfach. Hier kann man die Keilexcision vornehmen und die Anämisierung in der Weise, wie sie bei den Resektionen angegeben ist. Die Nadel der Spritze soll nach *Müller* stumpf sein,

weil man eventuell mit scharfer Nadel grössere Gefässe anstechen und dadurch unangenehme Blutungen erhalten kann. Seitlich soll sie zwei Oeffnungen haben zur besseren Infiltration mit der Adrenalinlösung. Nachdem man die Keilexcision ausgeführt hat, klappt man die Schnittflächen aneinander und vernäht nur die Kapsel. Noch schwieriger gestaltet sich die Anämisierung bei ausgedehnten Exstirpationen der Gallenblase. Hierbei ist es meist nicht möglich, die Anämisierung des gesunden Lebergewebes vorher strikte durchzuführen. Hier geht man so vor, dass man nach und nach das Gewebe mit Adrenalin imprägniert und dann das anämisierte Stück durchschneidet. In diesen Fällen wird auch hier eine meist ausgiebige Blutung vermieden werden.

In dem von mir zu beschreibenden Fall, bei welchem Herr Geheimrat *Helferich* die Exstirpation eines Lebertumors ausführte, finden sich die Angaben von *Lehmann* und *Müller* bezüglich der Anwendung der Adrenalinwirkung bestätigt. Es wurde jedoch nicht das Adrenalin hier injiciert, sondern die Wundflächen wurden mit einer Adrenalinlösung von 1 : 1000 betupft. Patientin ist die 42jährige Landmannsfrau Dorothea P. aus Poyenberg bei Kellinghusen.

Die Anamnese ergibt: Patientin hat 2 Kinder. Letzte Geburt vor 4 Jahren, vor 6 Jahren Abort. War sonst nie erheblich krank. Im März 1903 erkrankte sie an heftigen Schmerzen im Unterleib, die einige Stunden so heftig waren, dass sie sich zu Bett legen musste. Danach liessen die Schmerzen nach, jedoch blieb in der rechten Unterbauchgegend Druckschmerz zurück. Erbrechen bestand bei dem Schmerzanfall nicht. Seit Herbst bemerkte Patientin eine Geschwulstbildung an der Stelle der Schmerzhaftigkeit, die allmählich grösser wurde. Am 3. Februar 1904 suchte sie die hiesige Frauenklinik auf, wo sie untersucht und an die hiesige chirurgische Klinik verwiesen wurde. Stuhlgang und Appetit normal, doch meint Patientin, dass sie in letzter Zeit schwächer geworden sei und nicht mehr so gut arbeiten kann. Abgemagert will sie nicht sein. Menstruation bis jetzt normal, seit gestern wieder aufgetreten, etwas postponierend, ohne besondere Beschwerden.

Status: Untersetzte, gesund aussehende Frau in ziemlich gutem Ernährungszustand.

Pulmones ohne Befund.

Cor, erster Ton unrein, sonst normal, Puls regelmässig kräftig.

Abdomen: Im unteren Teil aufgetrieben, links etwas geblähte Därme, rechts wird das ganze Abdomen von einem etwa kindskopfgrossen Tumor eingenommen, welcher sich überall gut abgrenzen lässt, median die Mittellinie etwas überschreitet, sehr verschieblich ist und knolligen Bau erkennen lässt; namentlich ist dicht am Nabel ein härterer, hühnereigrosser Knollen abzutasten. Konsistenz derb, nicht druckempfindlich, Percussionsschall gedämpft tympanitisch, keine absolute Dämpfung. Das übrige Abdomen weich. Kein Ascites.

Die genauere Untersuchung ergibt: Rechte Niere gut abtastbar; gegen die Leber hin nach oben, aussen und hinten ziehend, geht ein Strang von dem Tumor aus, welcher namentlich hervortritt, wenn man den Tumor nach unten drängt. Bläht man den Dickdarm auf, so wird der Tumor nach oben, aussen und vorn gedrängt und liegt dann völlig der Bauchwand an. Er ist sehr stark verschieblich und lässt sich kneten, so dass man median seine Unterhäute am Rande abtasten kann. Urin ohne Zucker und Eiweiss.

Behandlung: Sauerstoffchloroform-Narkose. Paramedianer Schnitt durch den rechten Rectus abdominis im rechten Hypochondrium. Leber liegt frei. Tumor befindet sich anscheinend in einem Schnürlappen. Der Schnitt wird nach aufwärts verlängert, bis der Tumor leicht hervorgewälzt werden kann. Derselbe sieht knollig, höckerig, weiss gelblich aus und ist durch eine 3—5 cm dicke, 12 cm breite Brücke mit dem übrigen Lebergewebe verbunden. Am Rande des Lappens ist etwa ein 2 cm breiter Saum erhaltenen Leberparenchyms vorhanden. An der Unterfläche ist das Netz mit dem Tumor verwachsen. Dicke Venen ziehen vom Netz in die *Glisson*'sche Kapsel und werden doppelt unterbunden und durchtrennt. Das verwachsene Netz wird nach Versorgung durch Ligatur vom Tumor abgetrennt, desgleichen eine Bindegewebsbrücke zwischen Leber und Flexura coli dextra. Medial und lateral wird eine Naht durch die Brücke gelegt und als Zügel benutzt.

Dann wird die Brücke so durchtrennt, dass zwei Lappen entstehen, ein vorderer und ein hinterer die keilförmig in der Mitte der Schnittfläche unter einem fast rechten Winkel zusammenstossen. Sechs spritzende Gefässe werden mit Schiebern gefasst und ligiert, aber trotz Kompression findet noch eine heftige parenchymatöse Blutung statt. Zur Stillung der Blutung wird ein Versuch mit Adrenalin gemacht. Die Wundflächen wurden mit einer Lösung von 1 : 1000 betupft. Das Leberparenchym wird daraufhin blass, anämisch, die Blutung steht völlig. Alsdann werden die beiden Lappen zusammengeklappt und durch Knopfnaht vereinigt. Schluss der Bauchhöhle durch Etagennähte. Verband.

13. Februar: Patientin erhält Nahrung per os, hat Operation gut überstanden. Keine Nachblutung.

16. Februar: Wunde reaktionslos. Nähte teilweise entfernt.

19. Februar: Letzte Nähte entfernt. Prima reunio.

29. Februar: Entlassen. Soll Bauchbinde tragen.

Makroscopischer Befund des Tumor.

Das Gewicht des exstirpierten Tumors ist 500 gr. Auf dem Durchschnitt zeigt derselbe eine grau weissliche im Zentrum mehr weisse Farbe. Augenscheinlich ist er wenig gefässreich, nur an einzelnen Stellen finden sich punktförmige bis doppeltlinsengrosse hämorrhagische Herde. In deren Nähe sind ausserdem kleine, elfenbeinweisse, platte, augenscheinlich alten nekrotischen bezw. verkästen Herden entsprechende Partien zu beobachten.

Mikroscopischer Befund.

Ziemliche Verdickung der Kapsel, erweiterte Lymphräume und erweiterte Venen. In dem ziemlich zellreichen Bindegewebe lange verästelte Züge von Geschwulstzellen. Sodann findet man das Leberparenchym, das an diese Kapsel angrenzt, von Bindegewebe und Lymphocyten stark durchsetzt, die Bälkchen zerklüftet, die Pfortaderäste stark erweitert, die *Glisson*'sche Kapsel sehr verbreitert durch reichliche Bindegewebswucherung, die Gallengänge vielfach komprimiert, nirgends Wucherung derselben, doch hier und da die bereits erwähnten schmalen länglichen Züge von Geschwulstzellen. Weiter zentralwärts sind die Leberläppchen voll-

ständig verschwunden und an ihrer Stelle finden sich rundliche und ovale, gelegentlich an Charakter von Leberläppchen andeutungsweise tragende Geschwulstherde, deren Zellen vielfach ganz analog den Leberzellen gebaut sind, indem sie eine unregelmässig an Plattenepithelien erinnernde Form mit reichlichem gut färbbaren Protoplasma und einen oder zwei rundliche bezüglich ovale intensiv färbbare Kerne besitzen. Im allgemeinen ist jedoch der Kern etwas grösser, als in den normalen Leberzellen und zeigt eine stärkere Neigung zur Hämatoxilinfärbung. Die einzelnen Geschwulstherde werden durch streifiges, stellenweise sehr zellarmes, an andern Stellen sehr zellreiches, breitschichtiges und gefässreiches Bindegewebe abgegrenzt, sind aber selbst nur wenig gefässhaltig.

Es handelt sich offenbar um ein primäres Lebercarcinom und zwar um die aus den Leberbälkchen hervorgegangene seltene Form. Ein Anhaltspunkt für die Genese des Tumor aus Gallengängen fand sich nicht, da nirgends Wucherung derselben gefunden wurde und auch sonst cirrhotische Prozesse in der Leber wie sie bei den aus Gallengängen hervorgehenden Carcinomen zu finden sind, nicht vorhanden waren.

Das Adrenalin ist somit als ein nicht zu unterschätzendes, blutstillendes Mittel gerade bei der Exstirpation von Lebertumoren zu betrachten. Jedenfalls sollte man seine Anwendung nie da verfehlen, wo, wie im vorliegenden Fall, plötzlich auftretende parenchymatöse Blutungen die Uebersicht des Operationsfeldes behindern und somit ein Weiteroperieren unmöglich machen. Aber auch da, wo nach der Operation Blutungen auftreten, ist es den andern blutstillenden Mitteln, Tamponade, Glüheisen vorzuziehen, da ja nach den Untersuchungen von *Lehmann* und *Müller* eine Nachblutung bei richtiger Technik der Adrenalininjektion kaum möglich ist. Das Adrenalin hat denn auch schon auf allen Gebieten der Medizin, da wo starke parenchymatöse Blutungen auftraten, seine Anwendung gefunden. Gegen Hämophilie, wo manchmal die Tamponade nichts nützt, da ist es mit sehr gutem Erfolge gebraucht, ebenso bei Nasen-, Rachenoperationen, wo meistens ziemlich heftige Blutungen aufzutreten pflegen. In der Zahnpraxis,

in der Augenheilkunde da wird schon seit langem das Adrenalin gebraucht. Die innerliche Wirkung soll der des Digitalis ähnlich sein, doch wirkt Adrenalin nicht cumulativ, auch nicht reizend auf die Gewebe.

* * *

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Professor *Helferich* für die gütige Ueberlassung des Themas meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

Langenbuch: Ueber Resektion der Lebergeschwülste.
Anschütz: Ueber Resektion der Lebergeschwülste.
Müller: Ueber künstliche Blutleere. Münchener mediz. Wochenschrift 1904.
Lehmann: Ueber Adrenalin (Tierversuche). Zentralblatt für Chirurgie.

Lebenslauf.

Ich, *Friedrich, Wilhelm, Bernhard Meistring,* evangelischer Konfession, Sohn des Amtmanns Meistring, wurde geboren am 6. Mai 1878 zu Ahaus in Westfalen. Ich besuchte das Progymnasium zu Dorsten, die Gymnasien zu Burgsteinfurt und Lingen. Auf letzterem machte ich Ostern 1899 das Abiturientenexamen. Ich widmete mich alsdann dem Studium der Medizin, verbrachte 3 Semester in Göttingen, 6 Semester in Kiel. Vom 1. April bis 1. Oktober 1899 genügte ich meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe beim II. Hessischen Infanterie-Regiment Nr. 82 in Göttingen. Anfang März 1901 bestand ich das Tentamen physicum, am 10. März 1904 das medizinische Staatsexamen und 8 Tage später das Rigorosum.



